Nr. 14. Lwów dnia 2. października 1897. Rok XXX. Tom LX.

ROLNIK

ORGAN URZĘDOWY

c. k. galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.

Wychodzi co sobotę w objętości conajmniej jednego arkusza.

Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 4 zł., półrocznie 2 zł. w państwie austryackiem. W Rosyi rocznie 5 rubli srebr. w W. Księstwie Poznańskiem 3 talary.

Redakcya i Administracya „ROLNIKA“ ul. Słowackiego l. 8. II. piętro

Inseraty zamieszczają się za opłatą 8 ct. od wiersza trzyszpaltowego drobnym drukiem. Przy częstszem inserowaniu stosowny rabat.

Inseraty przyjmuje także biuro dzienników i ogłoszeń Karola Buchstaba, Lwów ul. Karola Ludwika l. 33.

Manuskryptów nieumieszczonych nie zwraca się. — Reklamacye uwzględnia się tylko do wyjścia numeru następnego. Przedruk dozwolony tylko z podaniem źródła.

Prosimy o rychłe nadsyłanie przedpłaty na „Rolnika“. Jako premium dla Prenumeratorów naszych, którzy już całoroczną przedpłatę uiścili, dołączamy do najbliższego numeru „Rolnika“ cenne dziełko P. Wagnera: „Kwestye nawozowe“ w przekładzie polskim z 2-go wydania niemieckiego z 18 rycinami.

Wyrób drenów.

II.

(Wielkość rurek. — Suszarnie. — Piece.)

Do odbioru rur wyciśniętych z maszyny służy stół złożony z wałków drewnianych, po których świeże rury podrzucają się gładko i bez uszkodzenia. Ze stołem połączony jest przyrząd do cięcia wychodzących rur na sztuki za pomocą silnie naprężonego drutu. W czasie cięcia rury musi maszyna stać, gdyż przecinanie w ruchu będących rur, wywołuje krzywe czoła. Stoły zbyt długie są szkodliwe, gdyż dłuższe rury osiadają się lub też krzywią łatwo.

Stół z przecinaczem u Chylewskiego kosztuje 25 zł. w innych fabrykach należy do ceny maszyny jako jej część składowa. Formy na rurki mają po kilka otworów; im mniejszy wymiar rurek tem więcej otworów. Rozmiary otworów w formie są większe niż rurek gotowych, i stosunek zmiejszenia wymiarów rurek przez suszenie i palenie wypada różny w różnych gatunkach glin. Stosunek wymiarów formy i rurek gotowych przedstawia się następująco:

Średnica rurki wypalonej	cm.	4	5·5	8·0	10·5	13·0	15·0
„ otworu formy	„	4·4	6·0	8·8	11·5	14·5	17·5
Grubość ściany surowej rurki . . .	„	1·2	1·3	1·5	1·8	2·1	2·4

Kamyki i korzenie wchodzące z gliną we formę przecinają rurki przy wyciskaniu, dlatego powinna być glina od nich wolna. Przy wyciskaniu rur kamień lub korzeń potrzeba usunąć przez wydobycie na zewnątrz, a gdy tego nie można zrobić należy otworzyć skrzynkę i od środka wydobyć je inaczej bowiem cały szereg rurek wychodzić będzie z maszyny zepsuty. Glinę odpadającą z maszyny i popsute rurki należy oddać do mieszacza dla wyrównania jej gęstości z resztą gliny; nie można jej wrzucać napowrót do skrzyni, gdyż jest gęściejszą niż glina przygotowana do wyrobu. Rurki z niej wyrobione krzywią się przy schnięciu i paleniu. Wyrób rurek w czasie przymrozków nie może się odbywać, gdyż mróz cokolwiek wilgotne rurki zupełnie rozkrusza.

W krajowej szkole garncarskiej w Kołomyi utworzono kurs miesięczny bezpłatny dla nauki strycharzy wyrobu drenów i dachówek, na glinie przesłanej z miejsca przeznaczonego do założenia fabryki.

Wymiary form są następujące:

średnica zewnątrz	m/m	45	56	63	79	110	141	171	197
średnica w świetle	m/m	28	36	42	55	83	111	138	160
ilość otworów		6	5	4	3	2	2	1	1

Produkcyę oblicza się podług ilości rurek wyrobionych, z 1 m^3 gliny ilość to jednak nie jest stałą, ale zależy od gatunku materyału.

Z metra sześciennego gliny można wyrobić:

średnica	3 cm.	5½	8	10½	13·0	15½
ilość sztuk	2000	880	440	290	210	150

Według Möllendorfa wypada następujące zestawienie:

Średnica wewnątrz	2½	3·3	4·0	5·0	7·5	10·5	13·0
Waga śwież. rurek w kg.	1·0	1·2	1·5	1·8	3·6	4·7	5·8

Z 1 m³ gliny sztuk	1918	1527	1294	1019	527	400	325
Na 1000 szt. m³ gliny	0.58	0·71	0·86	1·08	2 10	2·75	3·40

Do transportu rurek potrzeba znać wagę 1000 sztuk wypalonych rurek, która wynosi w przybliżeniu:

Średnica	3 cm.	5 cm.	8 cm.	10 cm.	13 cm.	15 cm.
Waga w kg. od	600	1120	2200	3000	4000	6000
do	750	1250	2400	3500	4750	

Maszyna podwójnie działająca daje w 100—120 dniach w roku, w których może być czynną następującą ilość rurek:

Średnica cm.	4 cm.	5 cm.	8 cm.	10 cm.	13 cm.	15 cm.	Razem
W dniach od	78	6	9	3½	2	1½	100
do	93	7	11	4	2½	2	120
Tysięcy szt. od	287	17·7	14·6	4·6	1·9	1·3	328
do	345	21·2	17·6	5·5	2·3	1·5	393

Na wyrób 1000 rurek potrzeba dniówek:

Średnica	4 cm.	5 cm.	8 cm.	10 cm.	13 cm.	15 cm.
Potrzeba dniówek						
od	0·15	0·20	0·40	0·50	0·67	1·0
do	0·27	0·30	0·59	0·72	0·91	

Cyfry powyższe są zebrane z zagranicy; u nas nie można ich zebrać, gdyż fabryki należą do prywatnych ludzi, którzy nie mają czasu wchodzić w tego rodzaju szczegóły produkcyi, a brak czasu nie dozwala inżynierom prowadzącym drenowanie robić i notować odpowiednie spostrzeżenia.

Rurki surowe i mokre otrzymane z prasy muszą być suszone w osobnych na ten cel urządzonych budynkach. Szopy do suszenia rurek są dwojakiego rodzaju 1. o półkach stale stojących, i 2. półkach przenośnych. Ze względu na ustawienie maszyny do wyrobu rurek dzielą się: na szopy 1. o stałym ustawieniu maszyny i szopy 2. w których maszyna posuwa się wzdłuż, środkowym korytarzem. Rurki mniejszych rozmiarów suszy się przeważnie układając je na półkach leżące obok siebie, — większy kaliber zaś suszy się ustawiając pionowo bądź na półkach, bądź na podłodze. Rurki na półkach leżące powinne być obracane, aby jednostajnie schły i nie krzywiły się — dopiero po podeschnięciu mogą być układane w niżkie stosy, gdzie przyciśnięte, nie mogą się krzywić. Stosy te nie mogą być wysokie, aby, górne rurki swoim ciężarem nie rozgniatały dolnych. W szopach postawionych między mieszaczem, a piecem w poprzek, lepszem jest s t a ł e ustawienie maszyny w środku; zaś w postawionych wzdłuż, posuwa się maszyna przez środek szopy wzdłuż. Każda suszarnia powinna mieć następujące oddziały: 1. dla maszyny jest korytarza w zdłuż lub w poprzek szopy, wyłożony podłogą, 2. oddział dla suszenia świeżych rurek, który powinien być najbliżej maszyny po obu stronach środkowego korytarza, 3. oddział do prostowania rurek i składania w stosach do zupełnego wyschnięcia. Suszarnia powinna być dobrze nakrytą. Podłoga powinna być silną i równą, szczególniej do suszenia rurek stojąco. Krawędzie desek w podłodze, które wystają w skutek paczenia się desek pod wilgotnemi rurkami, powinne być ciągle równane, aby nie odciskały się na rurkach i nie szczerbiły ich. Podłoga utrzymuje się czysto przez posypywanie miałem piaskowym i zeskrobywane od czasu do czasu przylepionej gliny.

Suszarnia powinna być przewiewna, aby jednak ochronić rurki od silnego przeciągu, od bezpośredniego działania wiatru i słońca powinna mieć okapy niskie i zasłony z boków ustawione. Schnięcie szybkie z jednej strony paczy rurkę lub powoduje pękanie. Wiązanie dachu na suszarni powinno być wysoko umieszczone, aby można pod niemi wygodnie ustawiać półki.

Im obszerniejsza jest suszarnia, tem mniej się jest zależnym od pogody, tem swobodniej postępuje wyrób. — W obszernej suszarni więcej można wyrobić rurek na zapas, które lepiej przesychają i później mniej wymagają opału do wypalenia. Do osłony suszarni używa się ścian ruchomych zbitych z desek lub płotków osłonionych matami słomianemi, które powinne być łatwe do przenoszenia i ustawiania. W dnie wilgotne, pochmurne a spokojne wzmacnia się przewiew powietrza w suszarni przez otwarcie wentylów w dachu na ten cel umieszczonych. Zbyt szybkie schnięcie rurek jest niekorzystne, a powolne zapełnia suszarnię szybko. Suszarnie z przenośnemi półkami są tańsze, gdyż i szopa może być lżej budowana i o więcej dowolnych rozmiarach i mniej też potrzeba podłogi. Miejsce na suszarnię powinno być suche lub nieco podniesione i osuszone rowem lub drenami. Na suszarnię w gospodarskiej fabryce obraca się najczęściej starą szopę nieużyteczną. Rurki z gęstej i tęgiej gliny mogą być wprost z maszyny wałkowane dla wyrównania brzegów i wygładzenia wewnątrz i zownątrz. Rurki wychodzące z maszyny miękie muszą być na półkach podsuszane przed wałkowaniem. Prostowanie rurek odbywa się na osobnym stole obok maszyny. Wałki używane do tego celu powinny być okrągłe, proste i gładkie, powinny w rurkę wchodzić łatwo, muszą być w użyciu ciągle wilgotne i obmywane z resztek gliny. Wałek ma na jednym końcu obrączkę stałą, szerszą nieco niż grubość ściany rurki, do osi prostopadle obciętą, na której wyrównuje się czoło rurki. Na drugi koniec zakłada się formę dla utworzenia drugiego czoła, tak wałek jak i forma mają rączkę w osi wałka umieszczone, za które trzymając można rurkę taczać po stole. Stół do wałkowania albo jest ciągle wodą zlewanym lub też posypywanym miałem piasku. Można rurki równać na jednym końcu na wałku a na drugim przez postawienie na stole, wtedy nie używa się nasadzanej części, przezco unika się zbyt ostrych brzegów rurek. Rurki robione z miękiej gliny zsiadają się przy podsychaniu, można je wałkowaniem zrobić okrągłemi skrzywione zaś przy schnięciu, gdy nie są jeszcze zbyt kruche można wałkowaniem sprostować. Proste i okrągłe rurki dają możność ułożenia prostego i szczelnego rurociągu drenowego w gruncie. Niektóre gliny są tak dobre i tęgie przy wyrobie, że rurki wychodzą z maszyny równe, gładkie i dość twarde i mogą być brane wprost w ręce, inne gliny zaś nie dają się przerobić na rurki tylko w miękim stanie, trzeba je wtedy z maszyny odbierać na widełki do przenoszenia na suszarnie. Wałkowanie rurek potrzebne jest koniecznie przy wyrobie z gorszych gatunków gliny. Wałkowanie podraża koszt wyrobu rurek, a temsamem drenowania morga austr, o około 1·0 zł. Małe kalibry mniej potrzebują wałkowania niż większe. Vincent oblicza koszt wałkowania na 1000 rurek w następujący sposób:

Średnica:	4 cm.	5 cm.	8 cm.	10 cm.	13 cm.	15 cm.
Koszt zł.	1·08	1·40	1·92	3·30	4·50	6·00

Gładkość rurek wewnątrz ułatwia w drenach odpływ wody i przyczynia się do zwiększenia jej chyżości. W Anglii wyrabiają rurki wewnątrz szliwem powleczone. Przez wałkowanie nabierają rurki gładkiej zbitej powłoki przez co są silniejsze, wytrzymalsze na ciśnienie i wpływy wilgoci w gruncie.

Pierwszy okres suszenia trwa od 2—5 dni i na wyrób tej ilości musi być w suszarni odpowiednie miejsce. Dobrze wysuszone rurki surówki mają tę samą barwę zewnątrz jak i wewnątrz ściany. Półki stałe muszą być umieszczone w suszarni tak, aby między nimi było wolne dogodne miejsce do przejścia z rurkami lub przejazdu taczkami — przejścia te są zaopatrzone podłogą. Półki same powinny być przewiewne i dlatego buduje się je z łat w odstępach 4—5 cm. Łaty muszą być równo ułożone i stanowić równą podstawę dla rurki. Powinny być poziome, aby rurki po nich się nie toczyły. W suszarniach drugiego systemu są półki ruchome przeważnie również z łat zbite, a opatrzone z boku deskami z otworami do trzymania. Półki takie ustawia się jedne na drugich na podłodze lub twardym toku, do wysokości dogodnej do podnoszenia pełnej półki; muszą być jednak ustawione równo, aby się cały stos półek nie przewrócił. Łaty na półki używane mają rozmiary 3×5 cm. Półki ruchome są długości od 1·2 do 1·5 metra, zaś stałe od 2·5 do 3·0 m. Łaty muszą być podparte na długości 1—1·2 m. Dla przykładu przytoczę rozmiary suszarni w Podhorcach koło Stryja. Suszarnia ma wymiar 35 m. długości, 15 m. szerokości, zajmuje 525 m. kw. i mieści w sobie 18000 drenów i 5000 dachówek. Budowa suszarni nie przedstawia wielkich trudności. Przy zakładaniu fabryk drenarskich największą trudność przedstawia budowa pieca, gdyż dotychczas a szczególniej w zachodniej Galicyi używano do palenia rurek drenowych pieców zwyczajnych ceglanych. Praktyka taka wyrobiła się przy małej rocznej potrzebie drenów, gdy drenowano średnio 30—40 morgów na rok. Budynki gospodarskie zaś przeważnie murowane potrzebowały wiele cegły, więc przy wyrobie cegły otrzymywano potrzebną ilość drenów, jako produkt uboczny.

Piece w ogólności dzielą się na bezkominowe i z kominem. Ze względu na sposób przechodzenia powietrza ogrzanego w piecu, dzielą się takowe na poziome i pionowe czyli stojące i leżące. W stojących paleniska są w dole pieca, a powietrze ogrzane w nich ciągnie w górę pieca, w leżących zaś powietrze ogrzane wchodzi w jedną z ubocznych ścian i wychodzi przeciwległą, przechodzi więc piec pionowo. Buduje się piece o jednej komorze albo też o większej ilości komór, które albo są umieszczone nad sobą czyli piece piętrowe, albo obok siebie czyli piece parterowe. Nakrycie pieca stanowi sklepienie płaskie lub pełne a rzadziej gotyckie. Powszechnie używane u nas w gospodarskiej fabrykacyi drenów piece należą do pieców stojących sklepionych, bezkominowych parterowych jedno lub dwu komorowych.

Zwykle zakładanie fabryki rozpoczyna się od budowania pieca. Na rozmiary pieców wpłynął koszt transportu rurek drenowych na dalsze przestrzenie — wskutek czego rozmiary muszą być takie, aby w ciągu kilku lat mogły dostarczyć rurek tylko dla najbliżej położonych pól, a zarazem aby budowa ich mogła się wypłacić w kilku latach, zatem muszą być jak najtaniej stawiane. Dla wydrenowania najbliżej położonych 400—600 morgów pola w ciągu lat 6—12 można stawiać tani piec obliczony na amortyzacyę w tym czasie z korzyścią. Fabryka cała z wyjątkiem pieca daje się łatwo przenosić na inne miejsce. Wprawdzie produkcya rurek w tanich fabrykach jest droższą, ale nie obciąża się gospodarstwo wielkimi wkładami i na fabrykę mniejszą może się zdobyć średnio zamożny właściciel, wstawiając jej koszta w gospodarskie roczne rachunki. Piece niesklepione są tańsze ale mają zaledwie $^1/_3$—$^1/_4$ swej zawartości przydatną do palenia drenów i to niejednolitej jakości. Nawet wypalanie cegieł w piecach sklepionych jest 6—10% tańsze niż w zwykłych cegielniach. Jaki ma wpływ na koszt palenia rurek nakrycie pieca sklepieniem, przekonałem się w praktyce. Gdy w pewnej miejscowości w piecu drenarskim nie założono sklepienia, które miało kosztować 150 zł. i wypalono w ciągu roku 150.000 rurek. Koszt palenia był o 200 zł. większy, a rurki zawierały wiele kopciałek, które musiano drugi raz palić i dawały wiele braków. Ponieważ każdy piec przy wypalaniu wskutek ogrzania rozchodzi się, więc sklepienie pieca jest narażone na pęknięcie, by więc to rozszerzanie się zmniejszyć, buduje się piec w połowie w wykopie w gruncie a w połowie nad powierzchnią gruntu. Grunt jednak powinien być suchym lub należycie osuszonym, aby wilgoć z gruntu przesiąkająca w ściany pieca, a parująca podczas palenia nie zabierała zbyt wiele ciepła. Dla ochronienia zaś pieca od wpływów atmosfery, musi się go nakryć dachem z szerokiemi okapami. Tanie piece obliczone na użytek kilkuletni buduje się przeważnie ze surówki, tem bardziej więc muszą być ochronione od wilgoci gruntowej i deszczowej. Do budowy nakrywającego sklepienia, do sklepień nad paleniskami i nad otworami w piecu używa się palonej cegły, która najczęściej musi być w najbliższej cegielni zakupioną. Mury stawia się na zaprawie z gliny zmieszanej dokładnie z grubo-ziarnistym piaskiem i dość gęstej, aby przy wypalaniu nie ściągała się zbytnio. Starać się należy przy murowaniu o jak najmniejsze fugi czyli o jak najrówniejszą cegłę, szczególniej w budowie rusztów i sklepienia. Na ruszta musi być użytą cegła najlepszego gatunku, wytrzymała na działanie ognia.. Można piece stawiać z łamanego kamienia, gdzie jest tani, zawsze jednak wewnątrz daje się okładziny z palonej cegły.

Do opału używa się drzewa, torfu, rzadziej węgla. Piece zawierające 25 tysięcy rurek najmniejszego kalibru i 4—5 tysięcy cegieł są dla celów gospodarskich najodpowiedniejszemi, bo dają rocznie 150—200 tysięcy rurek, co wystarczy do drenowania 60 100 morgów pola. Na taką ilość rurek potrzeba 24 m^2 powierzchni dna pieca a w szczycie sklepienia 3—4 m. wysokości; na piec taki należy mieć przygotowane 35—50 tysięcy cegły surówki a 10—15 tysięcy palonej. Piece mają prostokątny kształt. Grubość ścian u dołu wynosi 1·0—1·2 m., zwęża się do podstawy sklepienia na 0·8—1·0 m. Mury obwodowe pieca należy umocnić podporami, szczególniej od strony wejścia do palenisk, gdyż ta cała ściana jest wolna i na niej spoczywa połowa sklepienia. Na dnie pieca zakłada się paleniska w poprzek pieca a nad niemi ruszt. Paleniska oddzielają ławy szerokie na 1·0 m. w środku pieca a w brzegu na 0·5 m. Dno palenisk musi być wybrukowane na krawędź dobrze wypaloną cegłą lub ogniotrwałym kamieniem. Ławy mogą być stawiane ze surowej dobrej cegły lub lepiej z palonej cegły. Na ławach daje się pokład palonej cegły pod sklepieniem rusztu. W ławach umieszcza się kanaliki ciągowe łączące paleniska między sobą w kilku miejscach i połączone z kanalikami komunikującemi z zewnętrznem powietrzem. Jeżeli grunt jest wilgotnym, to otacza się piece drenami w dwóch wysokościach i łączy się je nasypem szutru tak, aby tenże oddzielał zupełnie grunt od pieca. Pod paleniska zakłada się również dreny w głębokości 50

cm. Należy jednak zabezpieczyć wolny odpływ dla drenów na głębokość około 2·5 m. od wysokości gruntu przy piecu. Drenowanie najlepiej założyć przed rozpoczęciem budowy pieca, gdyż wypada najtaniej a w razie występowania wody takową zaraz odprowadza.

Szerokość ław dla węgla wynosi od 0.6—1·1 m., dla torfu od 1·0—1·2 m., dla drzewa 1·0 - 1·3 m. Paleniska dla węgla mają szerokość od 0·2 - 0·3 m., dla torfu od 0·3—0 4 m., dla drzewa od 0·4--0·6 m. Wysokość palenisk wynosi od 0·95—1·2 m. w szczycie sklepienia rusztu. Długość palenisk czyli szerokość pieca wynosi od 3·5 - 4·0 m., wysokość pieca w szczycie sklepienia do 4·5 m. Dla węgla i torfu mogą być paleniska krótsze. Na długość pieca daje się w jednokomorowych 4—6 palenisk, w dwukomorowych 3—5 palenisk. Dłuższe piece w praktyce są niepraktyczne. Do palenia węglami musi się znajdować pod paleniskami ruszt żelazny, dla torfu może być zbudowanym z cegieł, dla drzewa nie jest wcale potrzebnym. Do opału węglem ruszta żelazne są w odstępie 13—26 mm. o grubości 26—36 mm., podparte co 60 cm. Korzystnem jest wysunięcie palenisk i rusztów przed piece, przezco gotowy płomień dostaje się do pieca, w piecach drenarskich znaczna grubość ścian zastępuje takowe. Piece szerokie mogą być opalane obustronnie, dla torfu węższe i dwustronne piece są korzystne. Znaczna szerokość pieca wywołuje znaczny koszt w budowie sklepienia i mury pod sklepieniem muszą być znacznie silniejsze. Dwustronnie opalane piece należy podzielić na dwie komory, z których każda jest kryta osobnem sklepieniem, ściana przedziałowa musi być odpowiednio silna z cegły palonej. *Jan Blauth.*

(Ciąg dalszy nastąpi).

Pod jakimi warunkami może być dozwolone gospodarstwo rabunkowe co do niektórych składników nawozowych w ziemi.

Przy gospodarstwie rabunkowem, bez używania jakichkolwiek nawozów, spadają plony stosunkowo dość szybko, aż do pewnej granicy — której wysokość zależy od miejscowych warunków tj. od tej ilości mineralnych składników pożywnych w ziemi, jakie przez wietrzenie corocznie stają się dla roślin uprawnych przystępne, jakoteż i od ilości azotu, spadającego z opadami atmosferycznemi, lub chwytanego przez rośliny i niższe organizmy.

Prof. Maerker jest zdania, że t. zw. niewyczerpane bogactwo i urodzajność niektórych sławnych rodzajów gleby jak np. czarnoziemu, preryi amerykańskich, żuław zachodnio-europejskich, jest tylko podaniem ale nie rzeczywistością. Co do gleby preryi amerykańskich stwierdzono już, że tam bez wszelkiego nawożenia z jednego kawałka gruntu można uzyskać nie więcej jak 3—4 zbiory pełne i obfite; potem plony zaczynają się zmniejszać, zrazu bardzo powoli, następnie prędzej, tak, że po dalszych 8—10 latach dochodzi się do pewnej granicy, do pewnego niskiego plonu, który pozornie utrzymuje się już stale — ale który tak jest niskim, że tylko przy bardzo taniej produkcyi i przy wysokich cenach produktu, może jakie takie zapewnić korzyści. Wiadomo jest zresztą, że i na najlepszych nawet ziemiach, gdzie wcale a wcale roli się nie nawozi, tam wszędzie, w krótkim czasie plony zmniejszają się aż do pewnego niskiego stopnia, na którym potem mogą się długo utrzymywać. Ziemie początkowo bardzo w azot zasobne, stają się wkrótce nader wdzięcznemi za wszelki dodatek azotu. — Dowodem tego są np. doświadczenia na kulturach torfowisk w Cunrau.

W tych kulturach, początkowo bardzo w azot zasobnych, obecnie bez dodatku nawozu azotowego, nie udają się już buraki podobnie jak i na zwykłej roli w azot ubogiej. — Bardzo prędko także wyczerpuje się z ziemi wapno, jeżeli nie jest z natury bardzo w nie zasobną. Co do kwasu fosforowego, to wyczerpanie postępuje wprawdzie znacznie powolniej, ale daje się zazwyczaj także dostrzegać. Najpowolniej wyczerpuje się z ziemi potas, jeżeli ziemia w ogóle jakikolwiek znaczniejszy zapas jego posiadała. Bardzo pouczający przykład ubytku składników pożywnych przez długowieczną gospodarkę rabunkową dają analizy ziem z Żuław oldenburskich w różnych czasach z morza przez obwałowanie i osuszenie pozyskanych. Żuławy (marsze) w 17 wieku przez obwałowanie osuszone i odtąd ciągle bez nawożenia wypasane są znacznie uboższe w składniki pożywne niż nasze świeżo obwałowane.

Świadczą o tem następujące liczby: zawartość

Rok obwałowania	kw. fosf. %	potasu %	wapna %
1852	0.250	0.56	5.28
1822	0.235	0.62	5.16
1780	0.193	0.68	4.88
1732	0.152	0.66	3.87
1659	0.151	0.59	2.27

W ciągu lat występuje powoli, ale wyraźnie ubytek kwasu fosforowego,

Ubytku rozpuszczalnego potasu nie znać wcale, oczywiscie dla tego, że gleba składa się z minerałów potas zawierających, które wietrzejąc wynagradzają nowemi ilościami ubytek coroczny tego składnika.

Bardzo widocznym i znacznym jest ubytek zawartości wapna w tych ziemiach z 5.28% zmniejszyła się ta zawartość na 2.27% — a więc do połowy przeszło — i to nie tylko przez gospodarkę rabunkową, ale i przez tę okoliczność, że wapno bardzo łatwo zostaje wypłukane z gleby i uchodzi z wodą deszczową i denną coraz dalej w głąb, jako rozpuszczalny dwuwęglan wapna. — To też tam konieczną jest rzeczą starać się o wyrównanie tego ubytku przez nawiezienie wapnem.

Skutki gospodarki rabunkowej w dzisiejszych czasach nie są tak straszne i straty nie tak niepowetowane jak dawniej, ponieważ obecnie mamy środki do naprawienia złego za pomocą nawozów pomocniczych. W doświadczeniach robionych w Rothamstedt pod Londynem przez pp. Lawes i Gilberta, którzy zasiewali ciągle przez cały szereg lat, na jednem polu, pszenicę po pszenicy, okazało się, że plony przy pełnem nawożeniu były:

przez 11 lat (1852—1863) średnio 27·2 q. ziarna z ha.

przez następnych 7 lat (1864—1870) bez nawozu średnio $12^3/_4$ q. z ha.,

przez dalszych lat 12 (1871—1883) bez nawozu średnio 8 q. z ha.

Od r. 1884 dawano corocznie znowu na to samo pole pełny nawóz i plony podniosły się:

w r. 1884 do 24·3 q. z ha.
„ 1885 „ 25·8 „ „
„ 1886 nawet na 30·3 „ „

Przez ciągłą uprawę pszenicy bez nawozu wyczerpana gleba odzyskała znowu swą urodzajność przy stosownem użyciu nawozów.

Myliłby się jednak ten, ktoby sądził, że przywrócenie ziemi dawnego stopnia urodzajności, po długoletniej gospodarce rabunkowej — może odbyć się łatwym sposobem i bez wielkich kosztów. Jest to tylko możliwem przy znacznym nakładzie kapitału i dlatego rzadko gdzie obecnie daje się ekonomicznie usprawiedliwić.

To też jak dawniej tak i obecnie rabunek jest regułą gospodarczą bardzo wątpliwej wartości.

Czy można jednak częściową gospodarkę rabunkową tolerować przez czas pewien. Taka częściowa gospodarka rabunkowa może być jednak — zdaniem Maerckera — niekiedy nietylko dozwoloną ale nawet wskazaną.

Po pierwsze: W ziemiach takich, które z przyrody są bardzo zasobne w pewne składniki poszczególne. Tu następne przykłady przytoczyćby można: W ziemiach powstałych z torfowisk, a więc na groblowych kulturach torfowych można bez obawy prowadzić gospodarkę rabunkową z azotem. Torf jest substancyą pospolicie tak w azot bogatą, że niekiedy nawet znajduje się tam wcale nieszczupły nadmiar tego składnika. To też można się początkowo obchodzić zupełnie bez nawożenia azotem. Podobnie zachowują się niektóre czarnoziemy w próchnicę i azot zasobne. Ale po dłuższym czasie i na takich ziemiach staje się nawożenie azotem koniecznością, jeżeli plony znacznie zmniejszyć się nie mają.

Podobnie ma się rzecz w ziemiach gliniastych i glinkowatych z potasem i to nawet przy uprawie roślin wiele potasu potrzebujących, jak np. ziemniaków i buraków. Gliny bogate zazwyczaj w krzemiany potasowe, posiadają zwykle corocznie tyle świeżo zwietrzałego materyału, że ubytek coroczny zostaje przez to zupełnie pokryty. Powyższy przykład z ziemiami gliniastemi żuław Oldenburskich okazuje, że pomimo więcej jak 250 lat trwającego gospodarstwa rabunkowego — zawartość potasu przystępnego dla korzeni roślinnych nie zmieniła się wcale.

Na glinach Saksonii rozpowszechniona od pół wieku uprawa buraków cukrowych, powinnaby wyczerpać ziemie z potasu w znacznym stopniu, tak jednak nie jest, gdyż glinki saskie jeszcze nie okazują potrzeby nawożenia potasem. Przez to jednak nie chcemy twierdzić, jakoby ziemie gliniaste nigdy nie mogły być z potasu przez taki rabunek wyczerpane — owszem może przyjść czas, że zajdzie potrzeba dodawania potasu, aby tak wysokie jak obecnie plony buraków cukrowych otrzymywać — chcieliśmy tylko powiedzieć, że obecnie byłoby niczem nieusprawiedliwioną rozrzutnością nawozić wszędzie pod buraki gliny w potas bogate, nawozami potasowymi.

Powtóre. Na ziemiach, które przez poprzednie nawożenie zostały wzbogacone nadmiernie w jakieś składniki, czy to przez dowóz obornika, czy jakiegoś nawozu pomocniczego. Przez jednostronne nawożenie pewnym składnikiem można doprowadzić ilość jego w ziemi aż do nadmiaru i wtedy wyzyskanie istniejącego nadmiaru jest zarówno racyonalnem jak i wskazanem.

Tak rzecz się ma w niektórych okolicach intenzywniej zagospodarowanych, gdzie od dawna używano nawozów fosforowych w dość znacznej ilości. Są w Saksonii i na Śląsku ziemie, na których wskutek regularnego dowozu kwasu fosforowego od szeregu lat, wytworzył się taki zapas tego składnika, że obecnie nie działa już dalszy jego dodatek wcale na podniesienie plonów. Tam więc rzeczą wskazaną jest z nadmiaru tego w ziemi korzystać ile możności najekonomiczaiej. *K. M.*

Z czynności Towarzystwa.

Kurs pszczelniczy w Ostrowie. W lipcu b. r. odbył się w Ostrowie pod Przemyślem kurs pszczelniczy urządzony z pomocą subwencyi Tow. gosp. pod kierunkiem nauczyciela pana Krupki. Z ramienia Tow. gospodarskiego delegowanym był na wizytacyę tego kursu prof. dr. Teofil Ciesielski. Według sprawozdania złożonego przez tegoż w kursie tym brało udział pięciu pp. nauczycieli a mianowicie: Laskowski Julian z Popówki, Tkacz Aleksander z Bachórza, Osierda Adam z Łętowni, Dzikowski Bazyli z Bolestraszyc, Kulisza Władysław z Tarnawca. Biorący udział w kursie przedstawili ule przybory pszczelnicze wykonane przez nich samych z drzewa pod kierunkiem p. Krupki. Wyrób ich był zupełnie dobry, następnie odbył się egzamin w miejscowej pasiece złożonej z kilkudziesieciu pni bardzo dobrze utrzymanych. Okazało się, że uczestnicy kursu przyswoili sobie należycie stronę praktyczną pszczelnictwa, i posiadali już taką wprawę w czynnościach różnych, że będą mogli samodzielnie pasieką się zajmować.

Egzamin teoretyczny wypadł również bardzo zadowalniająco.

Ponieważ każdy z uczestników kursu otrzyma ul z pszczołami w dobrym stanie, a nadto ul próżny i przybory, które sobie sam zrobił, a naukę pszczelnictwa poznał ze strony teoretycznej i praktycznej zupełnie dobrze, przeto jest wszelka nadzieja, że nadal nietylko sam będzie się z korzyścią pszczelnictwem zajmował, ale że także wywrzeć może pod tym względem dobry wpływ, na swych sąsiadów i dzieci szkolne i potrafi zachęcić je do pielęgnowania tej gałęzi gospodarstwa. Dodać należy, że w wizytacyi kursu brali udział starosta p. Lanikiewicz i inspektor szkół p. Rolinger, i obaj są przejęci najlepszymi chęciami dla sprawy podniesienia pszczelnictwa.

Wywóz świeżego nawozu.

Odpowiedź 2. na pytanie 16.

Zanim według mej wiedzy odpowiem na zapytanie, muszę potrącić nieco o rzekomy pewnik szanownego querenta, jakoby wywóz świeżego nawozu codziennie ze stajni przedstawiał tak znaczne korzyści, zapobiegając wszelkim możliwym stratom chemicznym a wszczególności utracie azotu, tego najdroższego składnika nawozowego. Gdybyśmy nie mieli już po dziś dzień sposobów radykalnych ku zapobieżeniu utraty azotu w nawozie na gnojowni, korzyści osiągnięte wywozem świeżej zupełnie mierzwy, prześcignęłyby może niedogodności innej natury, łączące się z takiem postępowaniem, ponieważ jednak przy nieznacznie stosunkowo nakładzie jesteśmy w stanie bądź środkami mechanicznymi, bądź chemicznymi zapobiedz w zupełności stratom, mogącym powstać wskutek tworzenia się lotnych połączeń azotu, niema potrzeby rachować się z korzyścią, którą osiągnąć możemy i w inny sposób, nie narażając się na niedogodnościa nawet niebez-

pieczeństwa jakie się łączą koniecznie z wywozem zupełnie świeżej mierzwy. Objawiając takie zdanie, oparte na 30-letniej praktyce, niemogę się zgodzić na racyonalność wywozu świeżej mierzwy, tem mniej mogę podawać reguły takiego systemu, pomimo, że bronią go nader utarte komunały; raczej wywóz świeżej mierzwy uważam jako sposób wskazany nader wyjątkowymi warunkami tak nawozu jakoteż i roli na którą ma być użyty, sposób który usprawiedliwić mogą tylko chwilowo brak odpowiedniej gnojarni i niemożliwość racyonalnego obchodzenia się z nawozem na składzie. „Das Ackerfeld ist die beste Düngerstätte", komunał ten interpretowany na wszystkie języki indoeuropejskie, jest tak niebezpieczny jak wszystkie ogólniki rolnicze, gdzie kilka najrozmaitszych czynników wchodzi w grę misterną. Zdarza się nader często, że rola staje się najgorszą gnojownią, polem unieruchomienia tych ogromnych nakładów, jakie jej rolnik w kształcie nawozu powierza. W nawozie zupełnie świeżym podajemy roli jedynie substancyę z której dopiero w obecności wszystkich czynników rozkładu, urobić się może żywność roślinna. Jeżeli tylko czynniki rozkładowe nieznajdą się w należytej mierze, rozkład albo wcale odbywać się nie może, albo wytwarzają się wprost szkodliwe dla roślinności połączenia. Objaw ten daje się spostrzegać szczególnie na ziemiach z natury zimnych w klimacie chłodnym i wilgotnym, gdzie rutyna myląc się grubo, sądziła wywozem świeżej mierzwy dodać ziemi brakującego jej cieplika. Tymczasem inaczej się stało, przy niskiej temperaturze ziemi i wobec zbytku wilgoci, nawóz świeży leżał nieczynnie w ziemi, i oczywiście skutek tegoż nie mógł się objawić w wegetacyi roślin uprawianych, co więcej drzemiące w ziemi nasiona najrozmaitszych chwastów korzystały z chwili i zajęły w monstrualny sposób miejsce na którem coś pożytecznego urość miało. A każdy z tych gatunków lubuje się szczególnie w skrajnych warunkach. Każdy ma swoje „polecie"; jak naprzykład w roku bieżącym na całym podgórzu wystrzelił raptem na wszystkich łanach zbożowych rdest (przez lud dreseniem zwany) urastając do ogromnych rozmiarów na polach znawożonych, po długotrwałych niepamiętnych słotach.

Ziemiom takim potrzeba zatem gotowych pokarmów, jakie się jedynie w nawozie odleżałym znajdować mogą, a w żadnym razie nie można się narażać na wyczekiwanie zanim ze świeżego zupełnie nawozu żywność roślinna w roli wytworzyć się będzie mogła.

W ziemiach z natury ciepłych i czynnych, rozkład świeżego nawozu odbywać się może nader szybko, częstokroć nawet szybciej niżby to życzyć sobie należało; zdarzyć się może, że ziemie takie stoją za nadto dobrą gnojownią, gromadzą się raptownie wielkie ilości azotowych połączeń rozkładowych, i znów *incidit in Scyllam*. W roku wilgotnym nadzwyczajne przesycenie ziemi połączeniami azotowymi powoduje tak szkodliwe „wyleganie", w posusze nawóz taki „wypala", a jedynie tylko w warunkach zresztą wszechstronnie korzystnych i równomiernych nawóz świeży może znaleźć na rolach ciepłych i czynnych swe korzystne zastosowanie. Jednak tego powiedzieć nie możemy, a chcąc się uchronić od rozmaitych zawodów, o których przy użyciu świeżego nawozu wspomniałem, postąpimy lepiej bo pewniej, przedkładając roślinom uprawianym już gotową strawę w odleżałym i pielęgnowanym nawozie. Przesadne w każdym razie dla naszych stosunków klimatycznych zdanie praktyki rolniczej o znaczeniu nawozu świeżego dla roli, powstało pierwotnie nie na naszej ziemi, lecz w sferach łagodniejszych na ziemiach lekkich i ciepłych, i w czasach gdy jeszcze nie wiedziano o tak bogatym już po dziś dzień arsenale środków służących ku zapobieżeniu wszelkim możliwym stratom z rozkładu nawozu na gnojowni.

Władysław Spausta.

KRONIKA.

Posiedzenie sekcyi rolniczej Komitetu c. k. Tow. gosp. odbyło się 24 września. Na porządku dziennym była sprawa organizacyi handlu nawozami sztucznemi, sprawa której rozwiązanie pomyślne jest już tylko kwestyą, bardzo niedalekiej przyszłości.

Drobne wiadomości.

Na odsednienia od siodła i uprzęży. Dobrym środkiem na rany z odsednienia u koni jest sproszkowana palona kawa, którą się rany posypuje. Dodać jeszcze należy, że w Szlezwigu-Holsztynie uważają sadzy z komina za dobry środek do wyleczenia ran z odsednienia powstałych. Sadzę proszkuje się bardzo miałko i posypuje się nią grubo na ranę. Już po jednem lub dwurazowem zastosowaniu tworzy się blizna, a po kilku dniach następuje zupełne wyleczenie. Jeszcze jednym dobrym środkiem jest drobno sproszkowany popiół spalonego chleba, skutkuje on według opinii starszych koniarzy tak szybko, że w wypadkach nie bardzo groźnych, przy stosownem oszczędzaniu konia, można po 3 dniach siodło założyć.

Pytania i odpowiedzi.

Odpowiedź druga na pytanie 16.

Nawóz stajenny ma dwojakie zadanie do spełnienia: 1) Zawartością pożywną składników wzbogacić nawożoną glebę; 2) Rozkładem organicznej materyi wpływać na fizykalny stan gleby tj. na jej strukturę.

Określić więc z góry niepodobna, który nawóz przedstawia znaczne korzyści, bo dla jednego gospodarza a względnie dla jego gleby będzie lepszym nawóz mniej rozłożony, dla innego zaś więcej rozłożony.

Gospodarz powinien sobie tu uprzytomnić proces chemiczny przy rozkładzie nawozu. Nawóz stajenny składa się *a*) z materyi organicznej, *b*) ze związków mineralnych, których znaczna część jest umieszczona w materyi organicznej.

Przy rozkładzie materyi organicznej bezazotowej tworzy się dwutlenek węgla (CO_2) i woda (H_2O), a przy rozkładzie materyi organicznej azotowej również CO_2 i H_2O, ale oraz powstają lotne związki amonowe, a zatem azot w tym stanie łatwo może być dla rolnika straconym. Natomiast związki mineralne ze stanu trudno rozpuszczalnego przechodzą przy rozkładzie materyi organicznej nawozu w stan łatwo rozpuszczalny.

Im dalej więc rozkład nawozu postąpił, tem więcej nawóz ten stracił dwutlenku węgla (CO_2) wpływającego właśnie na fizykalny stan gleby — tem więcej utworzyło się lotnych związków amonowych, mogących w razie złego obchodzenia się z nawozem przepaść bezpowrotnie, a wreszcie tem więcej związków mineralnych przeszło w stan przyswajalny dla roślin, czyli innymi słowy: Im nawóz wywieziony w pole mniej jest rozłożony, tym lepiej oddziaływa na fizykalny stan gleby, ale tym mniej jest przyswajalny dla roślin, tj. tym powolniej działa; im zaś nawóz jest więcej rozłożony, tym mniejszy jest wpływ jego na strukturę gleby, ale za to tym energiczniej działa pokarmowo. Gleba więc ciężka, spoista, o podglebiu nieprzepuszczalnem wymaga nawozu mniej rozłożonego. Piaski zaś wprost go nie znoszą. Wywożenie nawozu zupełnie świeżego wprost z pod inwentarza w pole nietylko że jest prawie niewykonalne, bo nawóz tylko w pewnych porach roku się wywozi, a wtedy gdy się wywozi, niepodobna go tyle na prędce codzień narobić, ale także wywożenie takiego

nawozu wcale nie jest pożądanem. Nawóz bowiem składa się ze ściółki i odchodów zwierzęcych, a zatem materyałów różnych co do wartości nawozowej, czyli że jest niejednostajnym; aby więc nawóz ujednostajnić, jesteśmy zmuszeni dopuścić go do częściowego rozkładu przynajmniej, a wreszcie w nawozie świeżym jest znaczna część związków mineralnych, uwięzionych w materyi organicznej, uwolnienie ich więc może nastąpić dopiero po rozłożeniu się tej materyi organicznej. Wprawdzie i w ziemi nastąpić to może, ale że w ziemi są warunki niesprzyjające rozkładowi energiczniejszemu, przeto zbyt długo musiałaby roślina na nie czekać. Utrafianie tej pewnej pożądanej miary jest więc dla rolnika ważnym momentem.

Ograniczenie rozkładu nawozu do pewnego stopnia osiąga się przekładaniem warstw ziemią lub torfem, co zapobiega też utracie cennych związków azotowych.

Powstrzymywanie rozkładu osiąga się zaś przy użyciu stosownych środków konserwujących, a więc różnych kwasów, kainitu itd.

Wszystkie te piękne rozumowania i teorye są jednak na nic, jeśli pominiemy najważniejszą rzecz a to: dobrą gnojownię i porządne obchodzenie się z gnojem na gnojowni

Mając dobrą brukowaną gnojownię — o spodzie nieprzepuszczalnym, z cysterną na gnojówkę — zacienioną drzewami — a układając nawóz na gnojowni umiejętnie i przekładając go warstwami torfu lub w braku tego próchniczną ziemią — można sobie wyprodukować nawóz jaki się chce — Pod przykryciem odpowiedniem ziemią można nawóz nawet latami całymi przechować.

Ciekawe doświadczenia z nawozem stajennym pod względem konserwowania go poczynił dr. Fr. Holdeffeiss z Wrocławia i do jego broszurki: „Untersuchungen über den Stallmist“ (Wrocław 1889 — nakładem Wilb. Gottl. Korna) odsyłam pytającego się. *Kazimierz Gołębski.*

Odpowiedź na pytanie 24. Pokrywanie dachów starych zużytych gontowych bez obdarcia starego pobicia nowem pobiciem — byłoby o tyle oszczędnością, że odpadłyby koszta zdzierania starego pobicia.

Ponieważ jednak zawsze z reguły przy ugodzie o pobijaniu nie uwzględnia się obdzierania starego dachu — albo co najwyżej honoruje się go 10 centami od wybicia 1000 nowych gontów — przeto albo nie nie kosztuje obdarcie starego pobicia — albo koszta są nieznaczne.

Pobijanie zaś nowe po starych gontach nie jest dobrem — bo gontal nie tkwi wtedy w zdrowej łacie — ale w zbutwiałym starym goncie — albo wreszcie w próżni powstałej często przez wypadnięcie starego gonta, mróz go więc łatwo wyważa, a więc dach taki długo trwać nie może.

Oprócz tych niedogodności zachodzi jeszcze i ta — że ciężar dachu się zwiększa, a i nie może być tak równym, jak gdy gonty są bite wprost w łaty.

Kazimierz Gołębski.

Wiadomości handlowe.

Wywóz bydła z Austryi znowu pogorszył się w sierpniu. Wywóz świń ustał zupełnie, a wywóz owiec wskutek znanych zarządzeń francuskiego ministra rolnictwa spadł w sierpniu o 5.895, a od początku roku o 90.717 sztuk, wartości 906.100. zł. W ogólności w stosunku de roku zeszłego, zmniejszył się wywóz bydła o 102.011 sztuk, gdy równocześnie wzrósł przywóz o 46.319 sztuk, wartości 3,742.645 zł., a w szczególności świń przywieziono o sztuk 70.500 więcej, wartości 4,330.812 zł. Ogólny bilans handlu bydlęcego pogorszył się odnośnie do roku zeszłego o 148 330 sztuk, wartości 6,424.620 zł.

Lwów dnia 1. października. Wobec słabej tendencyi na targach zagranicznych, usposobienie u nas osłabło, a ceny uległy zniżce, zwłaszcza gatunki mniej celne utrudniony mają zbyt.

Pszenica gotowa 10·30—10·60, żyto gotowe 7·20—7 50, owies obroczny 6·30—6·60, jęczmień 6·50—7·80, rzepak 12·75—13·25, lnianka —·— —·—, groch 6·75—9·50, wyka —·——·—, bobik 4·80—5·20, hreczka —·——·—, kukurudza nowa 6·—6·20, Chmiel za 56 *kg* nowy 50·—55·—, koniczyna czerwona 33·—40·—, biała —·——·—, szwedzka —·——·—, tymotka 14·—18·—, spirytus loco stacya kolei gotowy 17·50—18·—, na termina 15·50—16·—. Wszystko za 100 kilogr. loco Lwów.

Bank rolniczy we Lwowie.

Giełda zbożowa. Wiedeń 1. października. Notowano: pszenicę na jesień 11·46—11·48, żyto na jesień 8·63—8·66, żyto na wiosnę 8·62—8·65, owies na jesień 6·25—6·27, owies na wiosnę 6·51—6·53, kukurudzę na wrzesień-październik 4·80—4·82, na maj-czerwiec 5·29—5 30, rzepak na styczeń-luty 13·30—13·40. Pszenica i żyto na targu efektywnym były dziś znów o 10 centów tańsze.

Ogłoszenia.

TREŚĆ: Wyrób drenów. — Pod jakimi warunkami może być dozwolone gospodarstwo rabunkowe co do niektórych składników nawozowych w ziemi. — Wywóz świeżego nawozu. — Kronika. — Drobne wiadomości. — Pytania i odpowiedzi. — Wiadomości handl. — Ogłoszenia.

Odpowiedzialny redaktor *Dr. Kazimierz Miczyński.* Nakładem galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.
Z Drukarni „Dziennika Polskiego" ul. Sobieskiego l. 16. pod zarz. Franciszka Katnera.